



1723

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: JONSSON

Serial No.: 08/968,034

Filed: NOVEMBER 12, 1997

Confirmation No.: 8018

Title: METHOD AND DEVICE FOR FEEDING COMPONENTS FOR BONE CEMENT INTO A MIXING VESSEL FOR THESE

Examiner: T. SOOHOO

Group Art Unit: 1723

Docket: 11709.45USC1

CERTIFICATE UNDER 37 CFR 1.8:

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail, with sufficient postage, in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on August 19, 2004.

By: *Teresa Morgan*
Name: *Teresa Morgan*

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

23552
PATENT TRADEMARK OFFICE

Sir:

We are transmitting herewith the attached:

- Transmittal Sheet in duplicate containing Certificate of Mailing
- Other: Certified copy of Swedish patent application Serial No. 9301599-8, filed May 10, 1993, the right of priority of which is claimed under 35 U.S.C. §119
- Return postcard

Please consider this a PETITION FOR EXTENSION OF TIME for a sufficient number of months to enter these papers or any future reply, if appropriate. Please charge any additional fees or credit overpayment to Deposit Account No. 13-2725. A duplicate of this sheet is enclosed.

MERCHANT & GOULD P.C.
P.O. Box 2903, Minneapolis, MN 55402-0903
612.332.5300

By: *James A. Larson*
Name: James A. Larson
Reg. No.: 40,443
JLarson:PLStdM

PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET

Patentavdelningen



**Intyg
Certificate**

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

(71) *Sökande* Cemvac System AB, Falkenberg SE
Applicant (s)

(21) *Patentansökningsnummer* 9301599-8
Patent application number

(86) *Ingivningsdatum* 1993-05-10
Date of filing

Stockholm, 2004-05-07

*För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office*

Hjördis Segerlund
Hjördis Segerlund

*Avgift
Fee* 170:-

Anordning för inmatning av bencementkomponenter i ett blandningskärl för dessa

Föreliggande uppfinning avser en anordning för satsvis successiv inmatning i ett under undertryck stående blandningskärl för tillredning av bencement, av i detta ingående komponenter.

5

Bencement tillreds genom att i en blandningsbehållare blanda pulverformigt polymethylmetakrylat och flytande monomethylmetakrylat. Såväl den flytande komponenten som blandningen avger miljöstörande och ohälsosamma ämnen i gasform. Det är därför viktigt att såväl tillförseln av bencementkomponenterna till blandningsbehållaren som själva blandningsförloppet sker så, att så liten mängd som möjligt av de ohälsosamma gaserna slipper ut i omgivningen. I exempelvis SE-C-8901599-4 och SE-A0-9201353-1 beskrivs blandningskärl medelst vilka såväl tillförseln av komponenterna som tillredningen av bencementet kan utföras utan utsläpp i nämnvärd grad av nämnda gaser.

10

För att bencementet skall få optimal styrka vid användningen är det också viktigt att de i cementet ingående komponenterna har förutbestämda proportioner.

15

Ändamålet med föreliggande uppfinning är, att åstadkomma en anordning av inledningsvis nämnt slag, vilken undanröjer risken för gasutsläpp vid inmatning av bencementkomponenterna i blandningskärlet. Detta uppnås enligt uppfinningen därigenom, att anordningen innefattar dels en inre med atmosfären kommunicerande behållare, som är inrättad att omsluta en glasampull innehållande en första, flytande bencementkomponent och att kommunicera med nämnda blandningskärl samt innefattande organ för att bryta ampullen, så att dess innehåll, under inverkan av undertrycket i blandningskärlet, kan sugas ned i detta, dels en yttre, den inre behållaren åtminstone delvis omslutande behållare inrättad att kommunicera med blandningskärlet och atmosfären och vilken med den inre behållaren definierar

20

25

30

35

ett av en viss mängd av en andra, pulverformig bencementkomponent fyllt utrymme och i vilken den inre behållaren är förskjutbar mellan ett första läge i vilket avsnitt av den inre behållaren spärrar kommunikationen mellan såväl blandningskärlet som atmosfären och ett andra läge i vilket kommunikationen mellan dels blandningskärlet och dels atmosfären är öppen, så att den pulverformiga bencementkomponenten, under inverkan av undertrycket i blandningskärlet kan sugas ned i detta. Särskilt fördelaktiga utformningar av den uppfinningensliga anordningen framgår av de beroende patentkraven.

Uppfinningen skall i det följande förklaras ytterligare med hänvisning till bifogade ritning, på vilken fig 1 i ett längssnitt schematiskt visar ett utförande av en uppfinningenslig inmatningsanordning fylld med flytande resp pulverformiga bencementkomponenter och ansluten till ett blandningskärl. Fig 2 illustrerar inmatning av den flytande bencementkomponenten i blandningskärlet och fig 3 visar inmatningen av den pulverformiga bencementkomponenten i blandningskärlet.

På ritningen betecknar 1 och 2 generellt en inmatningsanordning resp ett blandningskärl. Detta innehåller en cylindrisk behållare 3 med botten 4 i ena änden och en hals 5 med öppning i andra änden samt en i behållaren 3 axiellt rörlig omrörare 6 bestående av en omrörarskiva 6a och en rörformig omrörarstång 6b. Denna är glidbart och avtätat lagrad i halsen 5, så att man med omröraren 6 kan utföra blandning av bencementkomponenterna. Efter verkställd blandning och efter det en spärr 7 avlägsnats kan botten 4 likt en kolv förskjutas axiellt mot halsen 5 för utmatning av bementen via omrörarstången 6b, vilken nu tjänstgör som utmatningsmunstycke. Behållarens 3 inre kommunicerar under inmatningen av bencementkomponenterna och under blandningen av dessa via ett filter 8 med en ej visad vakuumkälla. Härigenom uppnås snabb och effektiv inmatning av bencementkomponenterna i blandningskärlet och säkert

omhändertagande av de miljöstörande, ohälsosamma gaserna.

Inmatningen av bencementkomponenterna från inmatningsanordningen 1 till blandningskärlet sker via omrörarstången 6b på så sätt, som kommer att beskrivas senare.

Inmatningsanordningen 1 innefattar en inre, med atmosfären kommunicerande, väsentligen cylindrisk behållare 9 och en yttre, den inre behållaren åtminstone delvis omslutande också väsentligen cylindrisk behållare 10. Behållaren 9 är inrättad att omsluta en glasampull 11 innehållande den flytande bencementkomponenten och att kommunicera med blandningskärlet 2, som nämnts via dess omrörarstång 6b. För att bryta ampullen 11 har behållaren 9 i den på ritningen upptill liggande änden en cylindrisk del 12a med en relativt denna axiellt förskjutbar botten 12b.

I det på ritningen visade utförandet har förskjutbarheten mellan den cylindriska delen 12a och botten 12b åstadkommits medelst i varandra ingripande gängor, därvid botten 12b har en öppning 12d mellan behållarens 9 inre och atmosfären och behållaren 9 har i den på ritningen nedtill liggande änden en trattformig del 9a, vars smalaste del mynnar ovanför omrörarstången 6b. I den inre behållaren finns ett snedplan 13 mot vilken glasampullen 11 spets 11a, som har en brottanvisning, vilar. När den inre behållarens botten 12b skruvas nedåt bryts slutligen spetsen 11a av mot snedplanet 13 och behållarens innehåll sugs av undertrycket i blandningskärlet 2 ned i detta, så som illustreras i fig 2. En sil 14 har till uppgift att förhindra glassplitter från glasampullen 11 från att följa med dess innehåll ned i blandningskärlet 2. Under det att den flytande bencementkomponenten i glasampullen 11 strömmar ned i blandningskärlet 2 sugs luft in via öppningen 12d och förhindrar därmed gaserna från den flytande bencementkomponenten att komma ut i atmosfären.

Den yttre behållaren 10 är väsentligen likformig med den

inre behållaren 9, är inrättad att kunna stå i förbindelse med blandningskärlet 2 på liknande sätt som den inre behållaren 9 och har en nedre trattformig del 10a samt har större diameter än den inre behållaren 9 så att mellan behållarna 9, 10 bildas ett utrymme 15 för den pulverformiga bencementkomponenten. Den yttre behållarens 10 botten 5 10b står i gängingrepp med den inre behållaren 9, så att denna kan förskjutas axiellt från ett i figurerna 1 och 2 visat läge, där behållarnas 9, 10 trattformiga delar 9a, 10a bildar en tillslutning av utrymmet 15 till ett i fig 3 visat läge i vilket utrymmet 15 kommunicerar med blandningskärlets inre. I sistnämnda läge öppnas en kanal 16 så att utrymmet 15 också kommunicerar med atmosfären, detta för att underlätta den genom undertrycket i blandningskärlet åstadkomna införandet av den pulverformiga bencementkomponenten och för att förhindra de tidigare nämnda gaserna från att komma ut i atmosfären. En ringtätning 17 åstadkommer i det förstnämnda läget tätning mellan den övre behållaren 9 och den yttre behållarens 10 botten 10b.

20

Sammanfattningsvis skall nu med hänvisning till ritningsfigurerna beskrivas ett inmatningsförflopp.

Inmatningsanordningen enligt uppfinnningen levereras redo 25 att användas dvs fylld med bencementkomponenterna i rätta proportioner.

För inmatning av bencementkomponenterna i blandningskärlet 30 2 från den uppfinningsenliga inmatningsanordningen 1 förutsättes att blandningskärlet 2 är anslutet till en i gång varande vakuumkälla. Först avlägsnas sprinten 12c och den förskjutbara botten 12b skruvas nedåt, varvid glasampullen förflyttas nedåt. Man skruvar tills glasampullens 11 spets 35 11a bryts av mot snedplanet 13, se fig 2. Nu strömmar, under inverkan av undertrycket i blandningskärlet 2, den flytande bencementkomponenten ned i detta. När glasampullen 11 är helt tömd, vrids den cylindriska delen 12a så, att den inre behållaren 9 förskjuts uppåt, från det i figurerna

1 och 2 visade läget, i vilket utrymmet 15 innehållande den pulverformiga bencementkomponenten är slutet såväl upptill som nedtill till det i fig 3 visade läget, i vilket nämnda utrymme är öppet såväl upptill, via kanalen 16, som nedtill. Efter det utrymmet 15 tömts fullständigt avlägsnas inmatningsanordningen 1 och omrörarstångens inre rörformiga del avtätas med en tätningsstav som tätar vid 6a's mynning. Blandningsförlloppet kan nu påbörjas.

10 Den uppfinningsenliga inmatningsanordningen kan inom ramen för uppfinningstanken modifieras på många sätt. Detta gäller exempelvis den axiella förskjutbarheten mellan den inre behållaren 9 och dess botten 12b resp mellan den inre behållaren 9 och den yttre behållaren 10, vilken förskjutbarhet kan åstadkommas på annat sätt än genom gängingrepp. Som brytorgan för glasampullen kan också andra lösningar ifrågakomma än det visade snedplanet 13.

Patentkrav

1. Anordning för satsvis successiv inmatning i ett under undertryck stående blandningskärl (2) för tillredning av bencement av i detta ingående komponenter (A, B) kännetecknad därav, att anordningen (1) innehållar, dels en inre med atmosfären kommunicerande behållare (9), som är inrättad att omsluta en glasampull (11) innehållande en första, flytande bencementkomponent (A) och att kommunicera med nämnda blandningskärl (2) samt innehållande organ (13) för att bryta ampullen (11), så att dess innehåll, under inverkan av undertrycket i blandningskärlet (2), kan sugas ned i detta, dels en yttre, den inre behållaren (9) åtminstone delvis omslutande behållare (10) inrättad att kommunicera med blandningskärlet (2) och vilken med den inre behållaren (9) definierar ett av en viss mängd av en andra, pulverformig bencementkomponent (B) fyllt utrymme (15) och i vilken den inre behållaren (9) är förskjutbar mellan ett första läge, i vilket avsnitt av den inre behållaren spärrar kommunikationen mellan dels blandningskärlet (2) och dels atmosfären och ett andra läge i vilket kommunikationen mellan såväl blandningskärlet (2) som atmosfären är öppen, så att den pulverformiga bencementkomponenten (B), under inverkan av undertrycket i blandningskärlet (2), kan sugas ned i detta.
2. Anordning enligt patentkrav 1, kännetecknade därav, att den inre behållaren (9) upptill har en cylindrisk del med en relativt denna axiellt förskjutbar botten (12b), som uppvisar en öppning (12d) mellan behållarens (9) inre och atmosfären och nedtill har en till den cylindriska delen anslutande trattformig del (9a), vars nedåt pekande, smalaste del är ämnad att kommunicera med en öppning i blandningskärlet (2), varvid glasampullen (11), som har en med en brottanvisning utbildad, nedåt pekande spets (11b),

med denna vilar mot ett i den inre behållaren (9) anordnat snedplan (13) och är inspänd mellan detta och botten (12b), så att då denna successivt förskjuts nedåt, bryts ampullspetsen (11a) av och den flytande bencementkomponenten (A) av undertrycket i blandningskärlet (2) kan sugas ned och att den yttre behållaren (10) har en cylindrisk del och en uppåt vänd botten (10b), i vilken den inre behållaren (9) med sin cylindriska del är förskjutbart lagrad mellan nämnda lägen och en till den cylindriska delen anslutande, trattformig del (10a) med sin nedåt pekande, smalaste del ämnad att förbindas med nämnda öppning i blandningskärlet (2), varvid den inre behållarens (9) trattformiga del (9a) är inrättad att i det första läget, genom anliggning mot den yttre behållarens (10) trattformiga del (10a), spärra kommunikationen mellan den yttre behållarens (10) innerutrymme (15) och blandningskärlet (2).

- 20 3. Anordning enligt patentkrav 1 eller 2 kännetecknade därav, att mellan den yttre behållarens (10) botten (10b) och den inre behållarens (9) cylindriska del finns en öppning (16) inrättad att vara sluten i nämnda första läge och att successivt öppnas, då den inre behållaren (9) förflyttas mot det andra läget.
- 25 4. Anordning enligt något av föregående patentkrav, kännetecknade därav, att under ampullen (11), dvs mellan denna och den inre behållarens (9) öppning mot blandningskärlet (2), är anordnad en sil (14).

Sammandrag

Uppfinningen avser en anordning för satsvis successiv inmatning i ett under undertryck stående blandningskärl (2) för tillredning av bencement. Anordningen (1) innefattar dels en inre med atmosfären och kommunikationskärlet (2) 5 kommunicerande behållare (9), som är inrättad att omsluta en glasampull (11) innehållande en första, flytande bencementkomponent (A) och organ (13) för att bryta ampullen (11), så att dess innehåll, under inverkan av undertrycket i blandningskärlet (2), kan sugas ned i detta. En yttre behållare (10) omsluter den inre behållaren (9) åtminstone 10 delvis och är inrättad att kommunicera med blandningskärlet (2). Med den inre behållaren (9) definierar den yttre behållaren (10) ett av en viss mängd av en andra, pulverformig bencementkomponent (B) fyllt utrymme (15). Den inre behållaren (9) är förskjutbar relativt den yttre behållaren 15 (10) mellan ett första läge i vilket avsnitt av den inre behållaren spärrar kommunikationen mellan dels blandningskärlet (2) och dels atmosfären och ett andra läge i vilket kommunikationen mellan såväl blandningskärlet (2) som atmosfären är öppen, så att den pulverformiga bencementkomponenten (B), under inverkan av undertrycket i blandningskärlet (2) 20 kan sugas ned i detta.

FIG 1

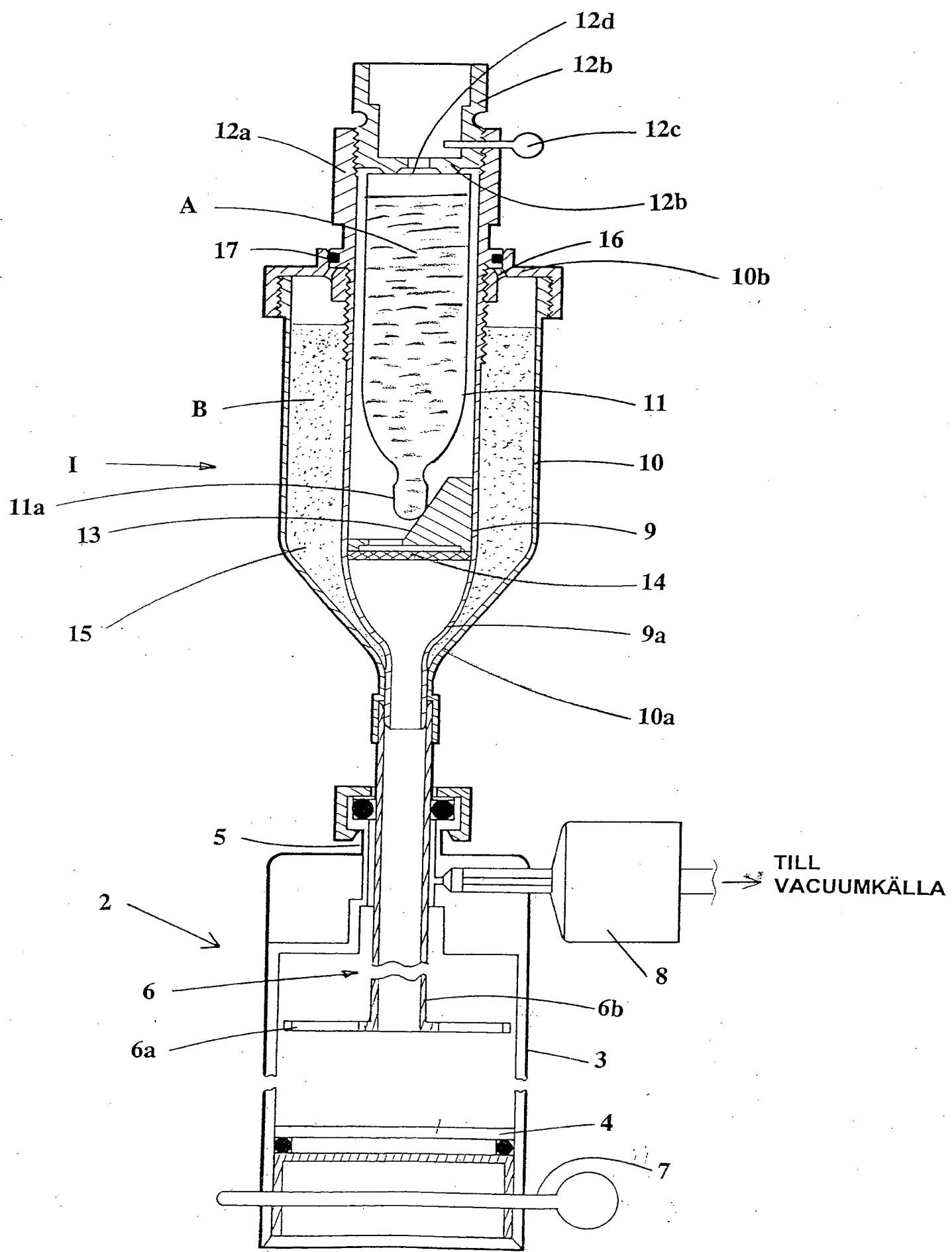


FIG 2

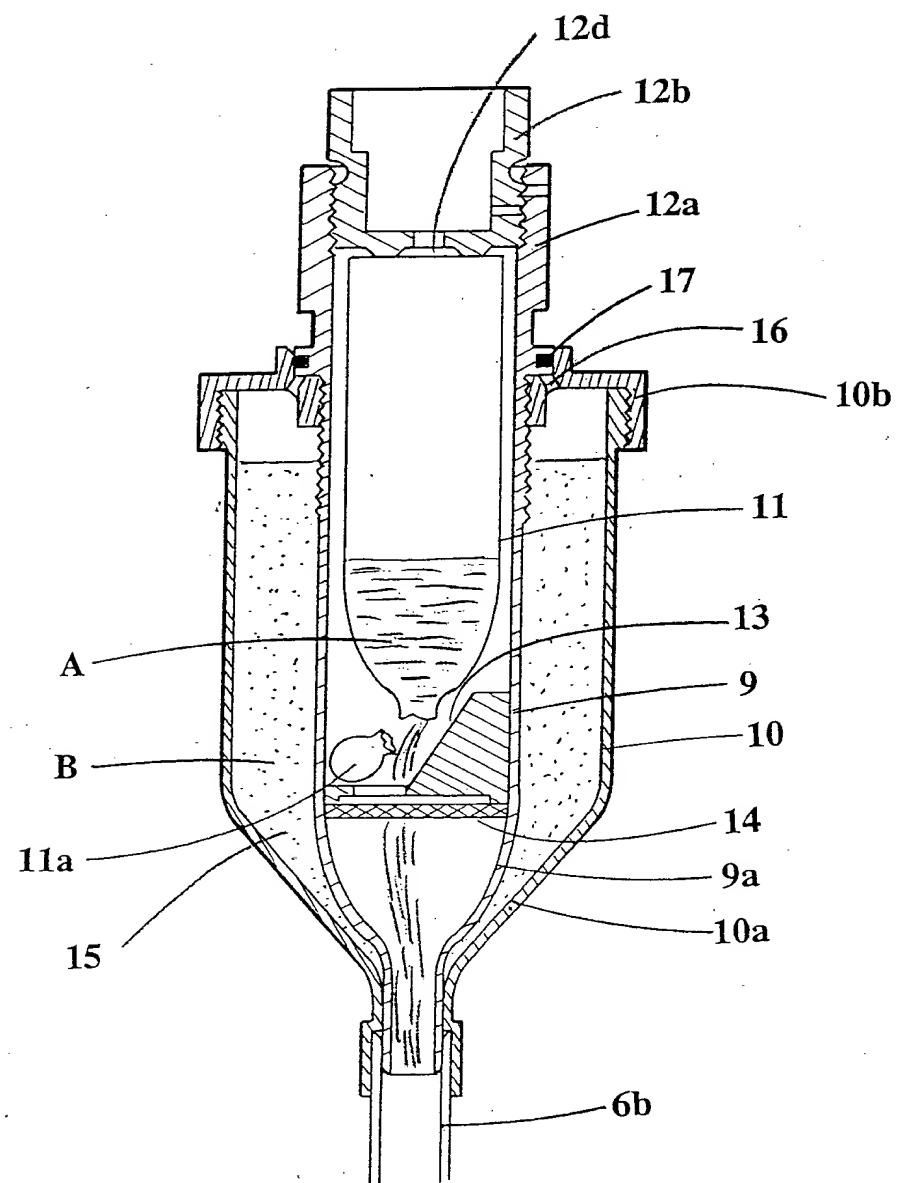


FIG 3

